



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102456810 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201010521232. 3

US 2005/0280017 A1, 2005. 12. 22,

(22) 申请日 2010. 10. 26

CN 1783522 A, 2006. 06. 07,

WO 2008060335 A1, 2008. 05. 22,

(73) 专利权人 展晶科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华街道
办油松第十工业区东环二路二号

审查员 罗晓雅

专利权人 荣创能源科技股份有限公司

(72) 发明人 柯志勋 詹勋伟

(74) 专利代理机构 深圳市鼎言知识产权代理有
限公司 44311

代理人 孔丽霞

(51) Int. Cl.

H01L 33/48(2010. 01)

H01L 33/64(2010. 01)

(56) 对比文件

CN 2849979 Y, 2006. 12. 20,

WO 2004/068594 A1, 2004. 08. 12,

CN 1536685 A, 2004. 10. 13,

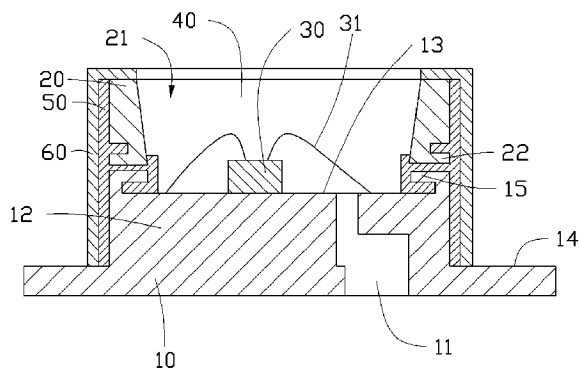
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

发光二极管封装结构

(57) 摘要

本发明涉及一种发光二极管封装结构,包括基板,该基板形成两电极,装设于基板上并与两电极电连接的发光二极管芯片,环绕发光二极管芯片的反射杯以及将发光二极管芯片封装于反射杯内的封装层,所述基板和反射杯外部包覆有第一壳体和第二壳体,该第一壳体固持所述基板和反射杯,该第二壳体包覆该第一壳体。采用两层壳体结构,第一壳体能够使发光二极管产生的热量快速传递,第二壳体能够将热量与外界隔离,从而使热量向下传导,利于热量的消散并防止热量对周围其他元件造成影响。



1. 一种发光二极管封装结构,包括基板,该基板上形成两电极,装设于基板上并与两电极电连接的发光二极管芯片,置于基板上并环绕发光二极管芯片的反射杯以及将发光二极管芯片封装于反射杯内的封装层,其特征在于:还包括第一壳体和第二壳体,所述基板和反射杯为金属材料,所述第一壳体为陶瓷材料,该第一壳体固持所述基板和反射杯,该第二壳体包覆该第一壳体,所述第一壳体连接固定基板和反射杯,并且与基板和反射杯充分接触,所述基板上部形成朝向发光二极管芯片延伸的钩状结构,所述反射杯的底部形成远离发光二极管芯片延伸的钩状结构,所述第一壳体填充在基板、反射杯的钩状结构中。

2. 如权利要求1所述的发光二极管封装结构,其特征在于:所述基板上部具有凸起部,所述发光二极管芯片装设于该凸起部上。

3. 如权利要求1所述的发光二极管封装结构,其特征在于:所述基板和反射杯为金属材料,所述第一壳体为陶瓷材料,三者通过低温共烧成型。

4. 如权利要求1所述的发光二极管封装结构,其特征在于:所述第二壳体装设于第一壳体之外,并包覆至反射杯上部。

5. 如权利要求1所述的发光二极管封装结构,其特征在于:所述第二壳体采用隔热材料制成。

6. 如权利要求1所述的发光二极管封装结构,其特征在于:所述两电极由基板中开设的孔洞分隔基板形成,发光二极管芯片与所述两电极电连接。

发光二极管封装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种封装结构,特别是发光二极管封装结构。

背景技术

[0002] 相比于传统的发光源,发光二极管(Light Emitting Diode, LED)具有重量轻、体积小、污染低、寿命长等优点,其作为一种新型的发光源,已经被越来越多地应用到各领域当中,如路灯、交通灯、信号灯、射灯及装饰灯等等。

[0003] 由于发光二极管工作时会产生大量热量,会对发光二极管的寿命造成较大影响,因此如何将发光二极管芯片产生的热量快速有效的消散是业界一直努力解决的课题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明旨在提供一种易于散热的发光二极管封装结构。

[0005] 一种发光二极管封装结构,包括基板,该基板上形成两电极,装设于基板上并与两电极电连接的发光二极管芯片,环绕发光二极管芯片的反射杯以及将发光二极管芯片封装于反射杯内的封装层,所述基板和反射杯外部包覆有第一壳体和第二壳体,该第一壳体固持所述基板和反射杯,该第二壳体包覆该第一壳体。

[0006] 采用两层壳体结构,第一壳体能够使发光二极管产生的热量快速传递,第二壳体能够将热量与外界隔离,从而使热量向下传导,利于热量的消散并防止热量对周围其他元件造成影响。

[0007] 下面参照附图,结合具体实施例对本发明作进一步的描述。

附图说明

[0008] 图1为本发明一实施例的发光二极管封装结构的剖面示意图。

[0009] 图2为本发明一实施例的发光二极管封装结构的俯视示意图。

[0010] 主要元件符号说明

[0011]	基板	10
[0012]	孔洞	11
[0013]	凸起部	12
[0014]	第一表面	13
[0015]	第二表面	14
[0016]	钩状结构	15、22
[0017]	反射杯	20
[0018]	容置空间	21
[0019]	发光二极管芯片	30
[0020]	导线	31
[0021]	封装层	40

[0022]	第一壳体	50
[0023]	第二壳体	60

具体实施方式

[0024] 请同时参阅图 1 和图 2, 该发光二极管封装结构包括基板 10, 与基板 10 对接的反射杯 20, 装设于基板 10 上并置于反射杯 20 内部的发光二极管芯片 30, 覆盖发光二极管芯片 30 与基板 10 的封装层 40, 固持基板 10 和反射杯 20 的第一壳体 50, 以及罩设于第一壳体 50 之外的第二壳体 60。

[0025] 所述基板 10 采用金属材料, 该基板 10 中部开设有贯穿该基板 10 的孔洞 11, 该孔洞 11 将该基板 10 分隔成两块, 构成两个电极。该孔洞 11 的形状可根据实际需要设定。该基板 10 上表面中部向上凸起, 形成凸起部 12, 并形成第一表面 13 和第二表面 14, 在凸起部 12 的第一表面 13 外边沿具有一圈朝向发光二极管芯片 30 延伸扣合的钩状结构 15。该基板 10 的形状不局限于图 2 中所示, 在其他实施例中, 还可以是圆形、椭圆形、矩形及这些形状的组合等。

[0026] 所述反射杯 20 环绕设置于基板 10 的上方, 形成一个上部开口大于下部的杯状容置空间 21, 该反射杯 20 与基板 10 接近对接处对应具有一圈远离发光二极管芯片 30 延伸扣合的钩状结构 22。在本实施例中, 该反射杯 20 环绕成圆形结构, 使该容置空间 21 为类似杯状的形状, 在其他实施例中, 该反射杯 20 还可以环绕成矩形等, 以配合不同的需要。

[0027] 所述发光二极管芯片 30 装设于该基板 10 上, 利用固晶打线方式将发光二极管芯片 30 固定于基板 10 上并将导线 31 分别与基板 10 的两电极相连形成电性连接。在其他实施例中, 可根据实际情况采用覆晶方式电连接该发光二极管芯片 30。

[0028] 所述封装层 40 置于反射杯 20 环绕的容置空间 21 内, 并覆盖发光二极管芯片 30 和基板 10。该封装层 40 是利用封装胶注射于该容置空间 21 内形成, 并利用压模工艺使该封装层 40 的上部与反射杯 20 的上部保持平整。当然在其他实施例中, 该封装层 40 内部还可以包含荧光转换材料, 以改善发光二极管芯片 30 发出光的光学特性; 也可以在该封装层 40 的上表面涂布一层荧光粉 (图未示), 以起到改变光学特性的效果。

[0029] 所述第一壳体 50 为陶瓷材料, 与基板 10 的凸起部 12 以及反射杯 20 采用低温共烧固定结合。该第一壳体 50 的内部与基板 10 的凸起部 12 以及反射杯 20 两者的钩状结构充分接触, 外部形成圆筒状外壁, 上端与反射杯 20 的上端平齐, 下端抵靠基板 10 的第二表面 14。该第一壳体 50 将基板 10 和反射杯 20 充分连接, 又因为金属的热传导率高于封装胶, 故发光二极管芯片 30 发出的热量能够快速传导至金属基板 10 和反射杯 20, 从而避免了封装层 40 累积大量的热而导致黄化或损坏。

[0030] 所述第二壳体 60 罩设于第一壳体 50 的外表面, 上端向内延伸覆盖反射杯 20 的上端面, 但不超过反射杯 20 的内壁以免影响出光效率, 下端抵靠基板 10 的第二表面 14。该第二壳体 60 采用隔热材料制成, 阻挡传递至反射杯 20 和基板 10 的热量横向向外发散对周围其他元件造成影响, 该第二壳体 60 使得热量向下传输, 经基板 10 向下, 有效的改善热量的传导路径, 由于基板 10 为金属材料, 故提高了热量的传导效率。隔热材料可以选择矿棉、苯板或锡纸, 或采用隔热涂料进行涂布。

[0031] 本发明的技术内容及技术特点已揭露如上, 然而本领域技术人员仍可能基于本发

明的教示及揭示而作出种种不背离本发明精神的替换及修饰。因此,本发明的保护范围应不限于实施例所揭示的内容,而应包括各种不背离本发明的替换及修饰,并为所附的权利要求所涵盖。

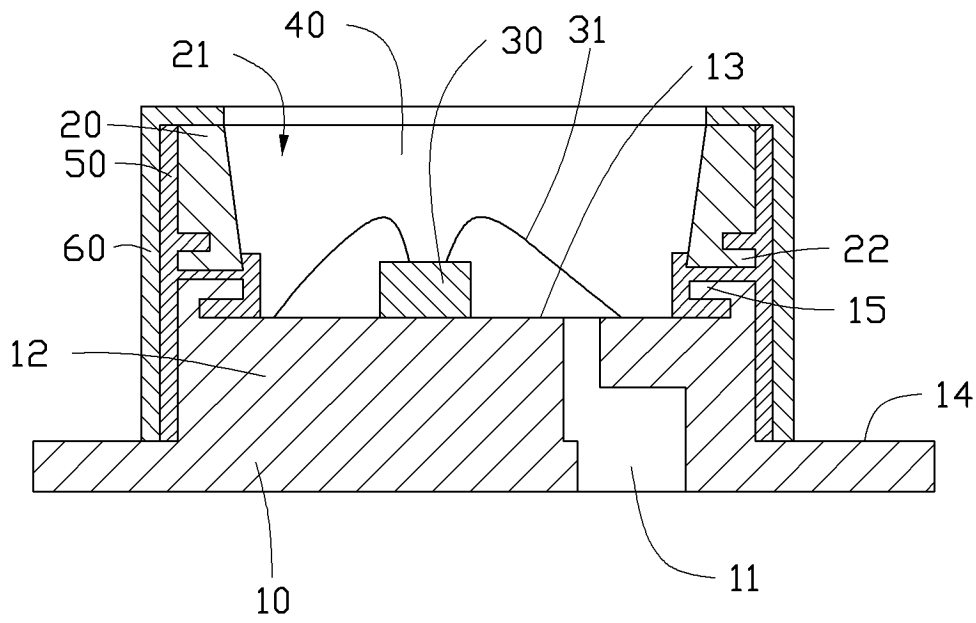


图 1

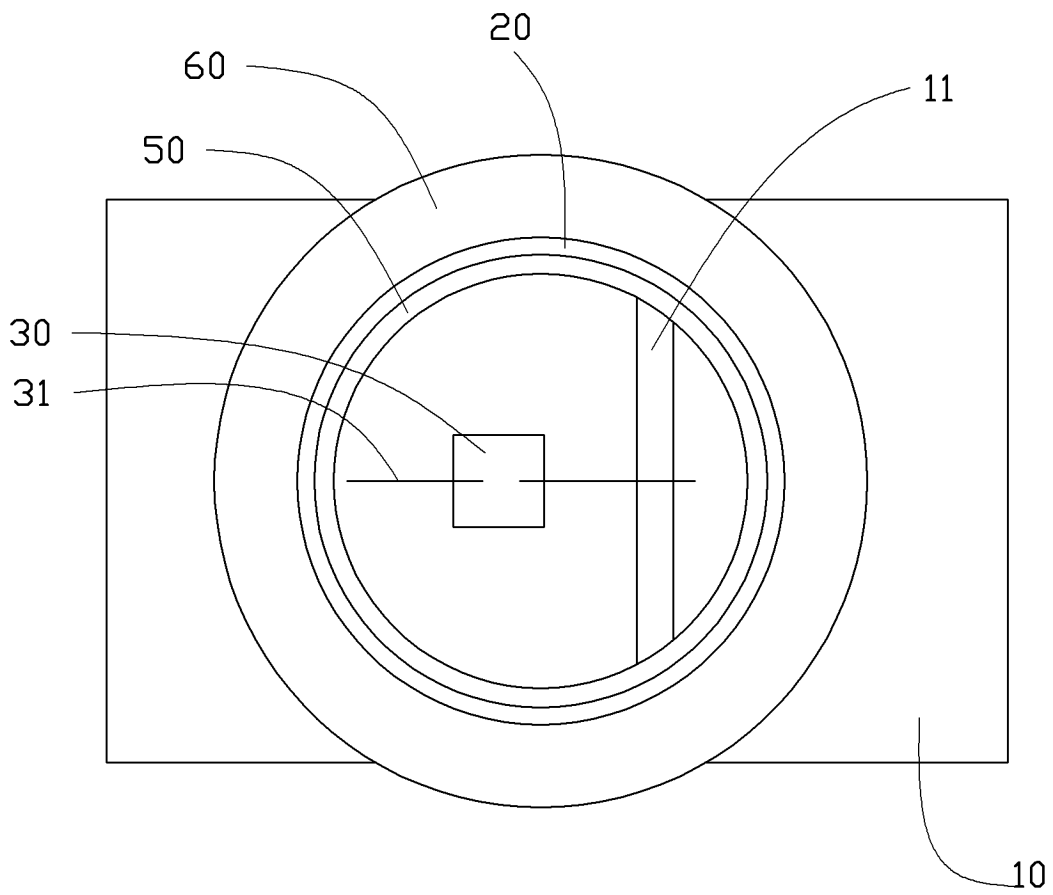


图 2